Über die Vegetation der feuerländischen Inselgruppe.

Von

P. Dusén.

Die botanischen Arbeiten der Schwedischen Expedition nach dem Feuerland 1895—1896 waren mir übertragen worden. In folgendem will ich nun eine kurze Übersicht der wichtigsten bisher gewonnenen Resultate der botanischen Forschungen darlegen, obgleich ich dieselbe gegenwärtig nicht so vollständig ausarbeiten kann, als zu wünschen wäre. Ich habe nämlich weder hinreichend Zeit noch die einschlägige Litteratur zur Verfügung gehabt, um das gesammelte Material allseitig und gründlich durcharbeiten zu können. Außerdem sind die wichtigsten auf der Reise längs der Ostküste des Feuerlandes gemachten Erwerbungen noch nicht zur Bearbeitung und Bestimmung gelangt. Dessen ungeachtet dürfte jedoch nachfolgende kurze Übersicht über die Vegetation eines unvollständig bekannten, hinsichtlich einiger Gesichtspunkte noch unerforschten Gebietes nicht ohne Interesse sein.

In klimatologischer Hinsicht gliedert sich bekanntlich die feuerländische Inselgruppe in zwei sehr verschiedene Gebiete: das eine verhältnismäßig regenarm, das andere mit reichlichem Niederschlage. Zu dem ersteren gehören die nördlichsten und mittleren Teile der Hauptinsel, Tierra del Fuego. Die Grenze zwischen den trockenen Teilen unseres Gebietes und denen, wo der Niederschlag in bedeutendem Grade zunimmt, wird durch eine Linie bestimmt, die von der Ostküste etwas südlich von Rio Grande nach Westen läuft, eine schwache Biegung nach Süden macht und so die Westküste an der Südseite der »Bahia inutil« trifft. Diese Linie giebt auch die Grenze zwischen den waldlosen und bewaldeten Teilen des Feuerlandes an. Eine scharfe Grenze existiert selbstverständlich nicht. Je mehr man von dieser Linie entweder nach Süden oder nach Westen schreitet, desto mehr nimmt der Niederschlag zu. Nach meinen Erfahrungen zu urteilen vergehen in den westlichen Teilen dieses fraglichen Gebietes — und wahrscheinlich auch in den südlichsten — während des Jahres wenige Tage ohne Niederschlag.

Das trockene Gebiet.

Die Vegetation dieses Gebietes lernte ich während einer beinahe zwei Monate dauernden Küstenreise von Porvenir an der Nordwestküste des Feuerlandes nach Rio Grande an der Ostküste desselben kennen. Längere Zeit hielt ich mich bei Paramo an der Nordseite der »Bahia San Sebastian« und bei der Missionsstation bei Rio Grande auf.

Das untersuchte Küstengebiet ist äußerst einförmig — mit Ausnahme des inneren, bogenförmigen Ufers der »Bahia San Sebastian«, wo Lehm vorkommt — sandig und besitzt mit einer Ausnahme unbedeutende Gewässer. Kleine Seen — Lagunen — mit süßem oder salzigem Wasser giebt es hier und da, besonders in der Nähe von Rio Grande. Das Hinterland ist hügelig und von ziemlich niedrigen Höhenzügen durchzogen, die zuweilen die Küste erreichen und daselbst mit steilen Wänden, sogenannten Barancas, abstürzen.

Die Flora dieses Gebietes ist bis nach Rio Grande und etwas südlich davon im ganzen dieselbe und außerdem ziemlich artenarm. Es giebt nur eine Art, deren Vorkommen an das Meeresufer gebunden ist, nämlich die halophile *Senecio candicans* DC., eine sehr fleischige Art mit dicken und stark weißhaarigen Blättern. Die für die Flora der patagonischen Ostküste charakteristische Composite *Lepidophyllum cupressiforme* Cass., ein Dickichte bildender Strauch, der auch der feuerländischen Flora angehört, scheint eine weniger ausgeprägte Strandpflanze zu sein, als die vorige. Dieses *Lepidophyllum cupressiforme* Cass. kommt bei Bahia San Sebastian in großer Menge vor, und da diese Species nicht südlicher angetroffen worden ist, dürfte dieselbe ihre Südgrenze hier erreichen. Von den übrigen Pflanzen, die an dem Meeresufer oder in dessen unmittelbarer Nähe vorkommen, sind folgende zu nennen: *Scutellaria nummulariifolia* Hook. f., *Plantago maritima* L., *Senecio*-Arten, *Phacelia circinata* Jacq., *Rumex crispus* L., *Anemone multifida* Poir., *Valeriana carnosa* Smith, *Panargyrum Darwini* Hook. et Arn., *Armeria maritima* L., *Cerastium arvense* L., *Calceolaria minor* Smith, *Lychnis magellanica* Spr., *Saxifraga Pavonii* Don, *Adesmia pumila* Hook. f. und *A. lotoides* Hook. f., *Artemisia magellanica* Ph. (selten), *Azorella trifurcata* Hook. und *A. caespitosa* Cav., *Luzula Alopecurus* Desv., *Thlaspi magellanicum* Comm., *Senebiera pinnatifida* DC., *Homoianthus escinulatus* Cass., *Vicia magellanica* Hook. f., *Lathyrus magellanicus* Lam., *Acaena multifida* Hook. f., *A. adscendens* Vahl. und *A. cuneata* Hook. et Arn., *Blitum antarcticum* Hook. f., *Juncus scheuchzerioides* Gaud., *Trisetum subspicatum* Hook. f., *Alopecurus alpinus* Sm., *Hordeum jubatum* L., *Aira spiciformis* Steud., *Catabrosa magellanica* Hook. f., *Festuca gracillima* Hook. f., *Bromus pictus* Hook. f., *Triticum repens* L. var., *Elymus antarcticus* Hook. f. samt einigen (wenigen) nicht näher bestimmten Arten, besonders Gramineen. Diese eben erwähnten Arten kommen keineswegs nur an dem Meeresufer

vor, sondern sind mehr oder weniger über das ganze untersuchte Gebiet verbreitet, mit Ausnahme jedoch von *Scutellaria nummulariifolia*, die bisher nur im Osten des Feuerlandes angetroffen worden ist.

Wie schon erwähnt wurde, mangelt es an Wald. Von Sträuchern kommen *Ribes magellanicum* Poir., *Berberis buxifolia* Lam. und *B. empetrifolia* Lam., *Bacharis patagonica* Hook. und *B. magellanica* Pers., *Colletia discolor* Hook. (selten) und das zu den Compositen gehörende *Chiliotrichum amelloides* Cass. vor, dessen schöne, zahlreiche, an ein *Chrysanthemum* erinnernde Blumen schon in weiterer Entfernung die Aufmerksamkeit auf sich lenken. Diese Sträucher kommen hier und da vereinzelt vor; gewöhnlich bilden sie jedoch mehr oder weniger dichte Dickichte an den Abhängen der Hügel und Höhenzüge. In diesen Dickichten und in der Nähe derselben findet man gerade die artenreichste Flora. Folgende Arten kommen daselbst gewöhnlich vor: *Geum magellanicum* Comm., *Acaena multifida* Hook. f. und *A. adscendens* Vahl, *Antennaria magellanica* Sch. Bip., *Chabraea purpurea* DC., *Achyrophorus arenarius* DC., Arten der Gattungen *Erigeron* und *Senecio*, *Homoianthus escinulatus* Cass., *Madia sativa* Mol. (selten), *Macrorrhynchus pumilus* DC., *Taraxacum laevigatum* DC., *Panargyrum Darwini* Hook. et Arn., *Senebiera pinnatifida* DC., *Thlaspi magellanicum* Comm., *Sisymbrium magellanicum* Comm., *Cardamine hirsuta* L. var. *nivalis* Gill., *Cardamine* sp., *Draba incana* Hook. var. *magellanica* Lam., *Apium graveolens* L., *Huanaca Cavanillesii* DC. (selten), *Osmorrhiza chilensis* Hook. et Arn., *Primula farinosa* L. var. *magellanica* Lehm., *Valeriana carnosa* Smith, *Armeria maritima*, *Anemone multifida* Poir., *Phacelia circinnata* Jacq., *Calceolaria minor* Smith und *C. plantaginea* Sm., *Viola maculata* Cav., *Galium Aparine* L.[1]), *Cerastium arvense* L., *Lychnis magellanica* Spr., *Saxifraga Pavonii* Don, *Geranium magellanicum* Hook. f., *Azorella trifurcata* Hook. und *A. caespitosa* Cav., *Colomia gracilis* Dougl., *Colobanthus subulatus* Hook. f., *Symphyostomum narcissioides* Miers, *Arjoona patagonica* Hombr. et Jacq., *Luzula Alopecurus* Desv., *Trisetum subspicatum* Hook. f., *Alopecurus alpinus* Sm., *Hordeum jubatum* L., *Phleum alpinum* L., *Aira spiciformis* Steud. und *A. flexuosa* L., *Festuca gracillima* Hook. f., *Poa pratensis* L., *Bromus pictus* Hook. f., *Lomaria alpina* Spr. u. s. w. Eine auf diese Weise zusammengesetzte Vegetation herrscht mit wenigen Ausnahmen von der Nordspitze des Feuerlandes bis nach Rio Grande und noch eine Strecke südlich von diesem Flusse.

Eine Abwechslung dieser einförmigen Vegetation bieten die lehmigen Ufer der Bahia San Sebastian, die größeren Gewässer wie Rio Grande und Rio Carmen Sylva, die kleineren Gewässer und endlich die Süß- und Salzwasserlagunen.

Das breite Meeresufer bei Bahia San Sebastian besteht aus Lehm und ist am Strande ohne Vegetation. Hier und da treten Bestände von *Sali-*

---

1) Grisebach und R. A. Philippi zufolge *Galium pseudo-aparine* Gris.

cornia magellanica Ph., *Salicornia* sp. und *Suaeda magellanica* Fenzl auf. Hinter der von diesen Arten in Anspruch genommenen Zone herrscht *Lepidophyllum cupressiforme* Cass., die dichte Dickichte über große Gebiete rings um den Meerbusen bildet. An diesen Dickichten und bei denselben trifft man übrigens mehrere von den Arten, welche der schon beschriebenen Vegetation angehören. Die oben erwähnten zwei Arten der Gattung *Salicornia* sind auch innerhalb des Mündungsgebietes der größeren Flüsse Rio Grande und Rio Carmen Sylva verbreitet, also in einem Gebiete, wo Ebbe und Fluth sich am meisten geltend machen, und ebenso an den Ufern der Salzwasserlagunen. Die kleineren Gewässer, deren Mündungen von dem an den Küsten aufgeworfenen Sand abgesperrt werden, wo das Fluthwasser daher gar nicht oder sehr wenig eindringt, weisen eine ganz andere Vegetation auf. Die wichtigste hier auftretende Art ist *Aster Vahlii* Hook. et Arn., die gewöhnlich die Gewässer oder wenigstens die Ufer derselben ausfüllt und mehr oder weniger zahlreich in den umgebenden Sümpfen zu finden ist. Zugleich wachsen hier *Potamogeton* sp., *Hippuris vulgaris* L., *Myriophyllum elatinoides* Gaud., *Ranunculus uniflorus* Ph., *Caltha sagittata* Cav. und *Epilobium tetragonum* L. An den Ufern dieser Gewässer und in den umgebenden Sümpfen treten *Hierochloa antarctica* Brown und *Stellaria axillaris* Ph. nebst einigen noch nicht bestimmten Cyperaceen und Gramineen auf.

Die wesentliche Verschiedenheit der Ufervegetation der Salz- und Süßwasserlagunen wird durch das Auftreten der *Salicornia*-Arten bei diesen und das Fehlen derselben bei jenen charakterisiert. *Rumex* sp. — *maritimus* oder eine sehr verwandte Art — meidet die Salzwasserlagunen; *Plantago maritima* L., *Stellaria axillaris* Ph. und *S. stenopetala* Ph. suchen mit Vorliebe dieselben auf. Übrigens wird die Ufervegetation der Seen — das Wasser derselben sei salzig oder süß — von den meisten früher erwähnten Arten zusammengesetzt, obschon dieselben bei den Lagunen weniger zahlreich auftreten, als es sonst gewöhnlich der Fall ist. Einige wenige Arten, deren Auftreten an die Lagunen gebunden ist, sind jedoch hinzufügen. Leider kann ich diese Arten nicht anführen, weil, wie schon früher gesagt worden ist, die während der Reise an der Ostküste des Feuerlandes ausgeführten Sammlungen größtenteils noch nicht bearbeitet sind.

Bemerkenswert ist das Fehlen einer eigentlichen Wasservegetation in den Süßwasserlagunen. Die einzigen Arten, die als Vertreter einer solchen zu betrachten wären, sind *Hippuris vulgaris* L. und *Myriophyllum elatinoides* Gaud. Diese Arten aber gehören eigentlich dem Gebiet der kleineren Gewässer an und treten so spärlich in den Lagunen auf, dass von Wasservegetation in denselben kaum die Rede sein kann. Diese Seen werden jedoch früher oder später von der Vegetation ausgefüllt, besonders von Cyperaceen und Gramineen, von denen *Alopecurus alpinus* Sm. die

wichtigste ist. In dieser Hinsicht war besonders lehrreich eine innerhalb und etwas südlich von Cabo Peñas gelegene Lagune. Mehr als die Hälfte der sehr beträchtlichen Wasserfläche derselben war von einer fließenden Grasdecke eingenommen, die sich noch nicht vollständig zusammengeschlossen hatte und daher größere oder kleinere Öffnungen zeigte. An der Südseite des Rio Grande befanden sich mehrere kleinere, vollständig ausgefüllte Seebecken, auf deren sehr losem Boden *Alopecurus alpinus* Sm. in dichten, üppigen, beinahe 1 m hohen Beständen allein herrschte. In den Salzwasserlagunen kommen solche Einschränkungen nicht vor, und diese Seen scheinen daher im Vergleich mit den Süßwasserlagunen hinsichtlich der Ausfüllung durch Pflanzen auf ein längeres Dasein rechnen zu können.

Einige wenige von den erwähnten Arten treten über weite Gebiete dominierend auf und geben der Vegetation ihr Gepräge. Dies gilt besonders von *Chiliotrichum amelloides* Cass., *Hordeum jubatum* L., einer noch nicht bestimmten Art der Gattung *Senecio* und teils auch von *Cerastium arvense* L. Innerhalb kleinerer Gebiete herrschen zuweilen andere Arten, wie z. B. *Lepidophyllum cupressiforme* Cass. und *Empetrum nigrum* L. var. *rubrum*. Im allgemeinen haben die Gräser das Übergewicht.

Außer früher angeführten, sogar überall innerhalb der nördlichen und östlichen Teile des Feuerlandes allgemein verbreitete Arten giebt es nicht wenige, die vereinzelt vorkommen oder sehr spärlich über das ganze Gebiet verbreitet sind. So sind folgende hervorzuheben: *Ephedra patagonica* Ph. (?), *Draba falklandica* Hook. f. und *D. funiculosa* Hook. f., *Gaultheria microphylla* Hook. f., *Geranium sessiliflorum* Cav., *Oxalis cuneophylla*, *Azorella filamentosa* Lam., *Panargyrum abbreviatum* Hook. et Arn., *Colobanthus crassifolius* Walp., *Gunnera magellanica* Lam., *Samolus spathulatus* DC., *Phaca* sp., *Myosurus aristatus* (?) Benth., *Viola fimbriata* Steud., *Limosella aquatica* L., *Scirpus* sp., *Carex fuscula* D'Urv., *Chiliophyllum densifolium* Ph., *Eritrichium albiflorum* Gris., *Myosotis albiflora* Banks et Sol. und *Rumex crispus* L. (nur der Meeresküste entlang).

Die nun geschilderte Vegetation ist, wie gesagt, sehr einförmig und wird es um so mehr, weil die Kryptogamenflora dieses verhältnismäßig trockenen Gebietes selbstverständlich nur dürftig sich entwickeln kann. Von Pilzen, Flechten und Moosen wurden sehr wenige gefunden, und von den letzterwähnten wuchsen die meisten an der feuchten Basis einiger Barancas.

Bei Rio Grande beginnt die Vegetation sich zu ändern. Dort tritt die merkwürdige Umbellifere *Azorella gummifera* Poir. (syn. *Bolax glebaria* Comm.) in großer Menge auf, eine Art, die auch viel nördlicher angetroffen wurde und zwar in größerer Höhe über dem Meeresspiegel, z. B. bei Porvenir etwa 200 m und bei Rio San Martin etwa 100 m hoch, die aber bei Rio Grande beinahe zu dem Meeresniveau herabreicht. Diese Pflanze bildet große Polster, die einen Durchmesser von 2—3 m erreichen, die

Form der Sphagnumpolster besitzen und so hart sind, dass die Pferde vorziehen, auf dieselben zu treten anstatt auf den loseren, torfartigen Boden zwischen denselben. Die Polster stehen dicht zusammen und berühren einander nicht selten. Diese Art ist über nicht unbedeutende Gebiete der plateauähnlichen Höhen an der Nord- und Südseite des Rio Grande verbreitet, teilt aber das Gebiet mit *Empetrum nigrum* L. var. *rubrum*, jedoch so, dass, wo *Azorella gummifera* vorkommt, *Empetrum* zurücktritt. *Empetrum* nebst zwei Flechtenarten sind innerhalb kleinerer Flächen fast alleinherrschend. Die von diesen Arten in Anspruch genommenen Gebiete besitzen vollständig das Aussehen der Heide.

Auf und zwischen den Azorellapolstern tritt ein großer Teil der an der Ostküste stark verbreiteten und schon erwähnten Arten auf, aber so spärlich, dass sie der Vegetation kein Gepräge verleihen können oder diesem Gebiete das heidenartige Aussehen zu rauben vermöchten. Einige wenige Arten scheinen innerhalb dieser Gegend an das Vorkommen der *Azorella gummifera* gebunden zu sein. In erster Linie ist *Euphrasia antarctica* Benth. zu erwähnen, die auf den *Azorella*-Polstern wächst und auf den unteren abgestorbenen, modernden Blättern der *Azorella*-Stiele saprophytisch lebt. Überdies kommen hier *Acaena antarctica* Hook. f. und *Arjoona pusilla* (?) Hook. f. vor nebst *Clarionea pilifera* Don, die auch innerhalb des Azorellagebietes in der Nähe von Porvenir beobachtet worden ist.

Das charakteristische Merkmal der Vegetation der Gegend südlich von Rio Grande bleibt das Auftreten von Wald. Dieser beginnt etwa 15 km südlich vom Fluss, anfangs mit vereinzelten, sehr weit von einander stehenden Bäumen, in Hainen, welche endlich zusammenschließen und Waldgürtel bilden. Der Wald kommt an den Höhen und deren Abhängen vor, meidet aber die Thäler und die sumpfige, von Bächen durchschnittenen Strecken.

Diese Wälder sind äußerst einförmig und werden von einer einzigen Baumart, *Fagus pumilio* Poepp. et Endl., gebildet. Dieser Baum verzweigt sich unmittelbar oberhalb des Bodens in mehrere Stämme von 8—10 m Höhe. Die Blätter sind an den Rändern des Waldes oval, rinnenförmig, während dieselben innerhalb des Waldes an den niedrigeren von mir untersuchten Zweigen rund, eben, hellgrüner und dünner, als an dem Waldrande sind. Die Bäume stehen ziemlich dicht zusammen, und die Beleuchtung innerhalb des Waldes ist daher mäßig. Der Boden ist während des Sommers nicht besonders feucht. Die Vegetation dieser Wälder ist überall dieselbe und äußerst artenarm. Die unterste Schicht ist von einigen spärlich auftretenden Pilzen gebildet; Moose kommen beinahe gar nicht vor. Die nächste Schicht besteht nur aus *Galium Aparine* L., das gewöhnlich dicht wächst und nur an den Waldrändern blüht. Eine dritte Schicht ist von vier Arten zusammengesetzt, die gewöhnlich von einander

getrennt wachsen, nämlich *Osmorrhiza chilensis* Hook. et Arn., bis 1 m hoch, *Alopecurus alpinus* Sm., bis 1,5 m hoch, *Phleum alpinum* L., bis 0,8 m hoch und *Bromus pictus* Hook. f. An offenen Plätzen erreichen diese Arten kaum mehr als die Hälfte dieser Höhe. Eine vierte Schicht endlich besteht aus *Ribes magellanica* Poir., das kleinere Dickichte in der Nähe der Waldränder bildet. An den Waldrändern tritt zuweilen auch *Berberis buxifolia* Lam. auf, geht aber niemals in den Wald hinein. Eine Art ist noch zu erwähnen, die zu der an unser Viscum erinnernden Gattung *Myzodendron* gehört, nämlich *M. punctulatum* Banks et Sol., in großer Menge an den Zweigen der Bäume schmarotzend. In der Nähe der Waldränder kommt nicht selten *Gentiana prostrata* Haenke in großer Menge vor. Endlich muss auch hervorgehoben werden, dass die Grenze zwischen den Wäldern und den waldlosen Gebieten eine sehr scharfe ist; auf einmal tritt man von der offenen Landschaft in die Dunkelheit des Waldes hinein.

Die Thalsohlen mit ihren Sümpfen und Bächen weisen im großen Ganzen dieselbe Vegetation auf wie die Bäche des nördlichen Feuerlandes. Einige Arten, die nicht nördlich von Rio Grande angetroffen werden, treten jedoch hier auf, wie *Azorella Rannuculus* D'Urv., *Homoianthus magellanicus* De. und *Carex Banksii* Boot. nebst einigen anderen, die ich aus schon erwähntem Grunde gegenwärtig nicht anführen kann.

Es mag auch hervorgehoben werden, dass mehrere von den obengenannten Arten auf sehr verschiedenem Boden wachsen. So z. B. trifft man *Primula farinosa* L. var. *magellanica* sowohl in Sümpfen als auch auf der trockensten Heide. Dasselbe gilt auch von *Phleum alpinum* L. und *Alopecurus alpinus* Sm. wächst sowohl auf schwimmendem und losem Boden der von Pflanzen ausgefüllten Lagunen, wie im Schatten der Buchenwälder und auf der trockensten Heide, wo dieselbe jedoch viel niedriger und mehr glaucescent wird, als diese Pflanze sonst gewöhnlich ist.

Das niederschlagsreiche Gebiet.

Ganz anders ist die Vegetation, die ihre Heimat innerhalb des niederschlagsreichsten Teiles der feuerländischen Inselgruppe hat. Dieselbe lernte ich während eines Aufenthaltes bei Puerto Angosto auf Isla Desolacion kennen. Dahin gelangte ich gegen Ende März und verweilte dort 25 Tage. Wie feucht und niederschlagsreich das Klima dieser westlichen Teile unseres Gebietes ist, geht am besten daraus heroor, dass nur zwei Tage meines Aufenthaltes daselbst ohne Niederschlag vergingen. Der Boden war überall lose, sumpfig, von Moosen überwachsen, sehr polsterig, durchnässt, so dass auf Schritt und Tritt das Wasser in Menge hervordrang. Gegen Ende meines Aufenthaltes bei Puerto Angosto, also Mitte April, fiel zweimal Schnee. Zwei Nächte waren frostig, die eine mit starkem Frost; an dem darauf folgenden Morgen hatten wir 7 mm dickes Eis in unsren

Wassergefäßen, und der Boden blieb den ganzen Tag gefroren. Die Temperatur erhob sich niemals über 10° C. Trotz derartigen, wie es scheint, ungünstigen Bedingungen für die Vegetation, ist dieselbe dort überraschend üppig entwickelt, obschon artenarm.

Im Inneren des Hafens von Puerto Angosto kommt ein typischer von *Drimys Winteri* Forst. und *Fagus betuloides* Mirb. zusammengesetzter Urwald vor, der in Bezug auf die dichtstehenden Bäume, die herrschende Dunkelheit und die Menge von am Boden kreuz und quer liegenden, modernden Baumstämmen an die von mir gesehenen westafrikanischen Urwälder erinnerte, sich jedoch von ihnen dadurch unterscheidet, dass der Boden nicht nackt, sondern von einer vollständig geschlossenen Decke von Lebermoosen überwachsen ist. Der Boden war übrigens polsterig, und die Polster erreichten oft Manneshöhe. Die Phanerogamen sind in diesem Urwald wenig zahlreich. Von Sträuchern kommen *Berberis ilicifolia* Forst., *Desfontainea spinosa* Remy in voller Blüte und *Pernettya mucronata* Gaud. vor, zu denen man auch *Libetanthus americanus* Endl. rechnen kann. Übrigens war nur *Callixene marginata* Juss. zu finden. Die Farrenkräuter dagegen waren zahlreich vertreten: hier und da bildete *Gleichenia acutifolia* Kolonien, und Hymenophyllaceen waren mehr oder weniger zahlreich in der Moosdecke eingewebt, unter ihnen das schöne *Hymenophyllum pectinatum* Cav. Die den Boden verbergende Moosdecke breitete sich über alle heruntergefallenen Baumstämme aus und reichte mehr oder weniger hoch an den lebenden empor, die übrigens von Hymenophyllaceen, *Gramitis australis* und dem hoch emporkletternden *Libetanthus americanus* Endl. bekleidet waren.

Auf dem mehr offenen, dünn bewaldeten Boden in der Nähe dieses Urwaldes zeigte sich die Flora bedeutend artenreicher. *Drimys Winteri* Forst. und *Fagus betuloides* Mirb. traten hier in Gesellschaft von *Libocedrus tetragona* Endl. auf, welcher hier nur eine Höhe von etwa 12 m erreichte. Außer den Sträuchern des Urwaldes befand sich hier *Escallonia serrata* Sm. Im übrigen sind folgende Phanerogamen zu erwähnen: *Philesia buxifolia* Lam., ihre hellroten, herrlichen Blumen, die schönste Zierde der feuerländischen Flora, noch entwickelnd, *Callixene marginata* Juss., *Acaena pumila* Vahl., *Caltha dionaeifolia* Hook. und *C. appendiculata* Pers., *Lagenophora Commersonii* Cass., *Aster Vahlii* Hook. et Arn. oder eine sehr verwandte Art, *Chiliotrichum amelloides* Cass., *Senecio pentadactylon* Ph., *Myrtus nummularia* Poir., *Pinguicula antarctica* Vahl, *Tapeinia magellanica* Juss., zwei Arten der Gattung *Azorella*, *Astelia pumila* R. Br., *Empetrum nigrum* L. var. *rubrum*, *Rostkovia grandiflora* Hook. f., *Oreobulus obtusangulus* Gaud., *Gaimardia australis* Gaud., *Carpha schoenoides* Banks et Sol., *Carex* sp., an *C. pulicaris* L. erinnernd, *Festuca Commersonii* Spreng., *Arundo pilosa* D'Urv., *Gleichenia acutifolia* und Hymenophyllaceen, z. B. *H. tortuosum* Hook. et Grev.

Jede Vegetation, sei es Urwald, sei es die an mehr offenem Boden auftretende, wird gegen das Meer hinaus von gewöhnlich sehr dichten, beinahe undurchdringlichen Uferdickichten abgeschlossen, welche aus *Pernettya mucronata* Gaud., *Escallonia serrata* Sm. und *Desfontainea spinosa* Remy zusammengesetzt sind. An der Basis dieser nach außen sehr scharf begrenzten Dickichte kommen einige Flechten sehr reichlich vor, außerhalb welcher ein besonders von Lebermoosen gebildeter Moosteppich ein wenig herunterwächst und mit einer scharfen, horizontalen Linie, deren Lage von dem Flutwasser abhängt, dem Moosstreifen, endet. An der äußeren Seite dieser Uferdickichte treten übrigens einige noch nicht erwähnte Phanerogamen auf, wie *Festuca fuegiana* Hook., *Ranunculus* sp., *Tillaea moscata* DC., *Apium graveolens* L., *Leptinella scariosa* Hook. f., *Gunnera lobata* Hook. f., und *Isolepis* sp.

Die den Hafen umgebenden Gebirge sind ziemlich hoch, etwa 1000 m, schwer zu besteigen, kahl und gewöhnlich ohne Erdkrume. Hier und da kommen in mäßiger Höhe von 100 bis 150 m kleine Lagunen und etwas höher kleine Sümpfe vor. Der Wald steigt von der Küste empor, Schluchten folgend oder an der Basis der Bergwände sich verbreitend. Dass der Wald auf diese Weise sich aufwärts verbreitet, hat offenbar darin seine Ursache, dass die Verwitterungsproducte an solchen Plätzen leichter angehäuft werden und dableiben, wodurch der Vegetation bessere Lebensbedingungen als irgendwo angeboten werden; es hat nicht seinen Grund darin, dass diese Plätze Windschatten geben, denn der Wald drängt überall empor, sei es an der den vorherrschenden Winden ausgesetzten Seite, sei es leewärts. Der Wald steigt etwa 300 m empor und mit demselben beinahe alle Arten, die wir aus dem dürren bewaldetem Küstengebiet kennen gelernt haben.

Die Gebirge haben eine artenarme Flora, auch in mäßiger Höhe. Mehrere an den Felsen vorkommende Arten sind polster- oder teppichbildend; einige kommen in Felsenrissen vor. An schwach geneigten Felsen und in seichten Vertiefungen derselben bilden *Donatia fascicularis* Forst. dichte, compacte Teppiche und *Astelia pumila* R. Br. ebenfalls solche, aber lockerer. *Drosera uniflora* W. kommt in den *Donatia*-Teppichen eingesprengt vor oder wächst auf torfartigen Resten anderer Pflanzen. In dichten Polstern findet sich *Caltha dionaeifolia* Hook. und in weniger dichten *Caltha appendiculata* Pers. Spärlich und dünn verbreitet waren *Acaena pumila* Vahl, *Rostkovia grandiflora* Hook. f., *Tetroncium magellanicum* W., *Clarionea magellanica* DC., *Forstera muscifolia* W. und *Lycopodium* sp., die letztere gewöhnlich in Felsenrissen kriechend. In beinahe allen Lagunen war *Isoëtes Savatieri* anzutreffen.

In den Schluchten, in welchen der Wald die Abhänge hinaufstrebt, und an der bewaldeten Basis der Bergwände findet man außer den schon erwähnten, innerhalb des dünn bewaldeten Rückengebietes vorkommenden

Arten *Tepualia stipularis* Gris., einen hohen zu den Myrtaceen gehörenden Strauch, das stattliche Farrenkraut *Lomaria magellanica* Desv. und seltener auch *Lomaria alpina* Spr.

Wie schon erwähnt wurde, gehen die meisten der innerhalb des Küstengebietes auftretenden Arten bis etwa 300 m aufwärts; einige gehen nicht unbedeutend höher und mischen sich dort mit den in beträchtlicher Höhe wachsenden Arten, die als Hochgebirgsformen zu betrachten sind. In erster Linie ist *Fagus antarctica* Forst. hervorzuheben; denn diese Art tritt wie eine echte Hochgebirgspflanze hier auf. In den östlichen Gegenden bei der Magellan-Strasse ist *Fagus antarctica* der herrschende Baum und *F. betuloides* dagegen von untergeordneter Bedeutung. Je mehr man nach Westen vordringt, desto mehr nimmt das Auftreten des letzterwähnten Baumes zu, und innerhalb der westlichen Gegenden des Sundes wird derselbe vorherrschend, während *Fagus antarctica* höher aufsteigt und oberhalb des von *F. betuloides* beherrschten Küstengebietes auftritt. Bei Puerto Angosto wurde *Fagus antarctica* an der Küste nicht beobachtet, dagegen aber auf den Bergen von etwa 300 m hoch als ein niedriger, unbedeutender Baum angetroffen. In der Höhe von 400 m kam der Baum in nicht unbeträchtlicher Menge an günstigen Abhängen vor, war aber kaum mehr als 0,5 m hoch, mit flacher Krone, welche den Anhängen, an denen der Baum vorkam, parallel war. Diese Art geht jedoch höher und wurde noch in der Höhe von 500 bis 600 m angetroffen, erhob sich jedoch dort nicht vom Boden, sondern kroch zwischen den Moosen wie die Weiden der Hochgebirge Nordskandinaviens und innerhalb der polaren Gegenden des Nordens.

Ein von Moosen überwachsener, durchnässter Abhang in der Höhe von etwa 400 m wurde untersucht. Da wuchsen reichlich *Aster Vahlii* Hook. et Arn. — dieselbe Form, die innerhalb des Küstengebietes vorkommt — *Lagenophora Commersonii* Cass., *Clarionea magellanica* DC., *Senecio pentadactylon* Ph., *Caltha dionaeifolia* Hook. und *Rostkovia grandiflora* Hook. f., Arten, die wir schon als dem Küstengebiet zugehörend kennen. Außerdem fand ich daselbst *Fagus antarctica* (zwergartig), *Mühlenbergia rariflora* Hook. f., *Gaultheria microphylla* Hook. f. (schwach, teils ausgestorben), *Viola tridentata* Mens., *Uncinia Kingii* Boot., *Geum magellanicum* Comm., *Acaena antarctica* Hook. f., *Azorella* sp., *Plantago* sp., *Luzula* sp. sammt einigen anderen noch nicht bestimmten Arten. In Felsritzen und kleinen Schluchten an der Seite des Abhanges wuchsen *Ourisia breviflora* Benth., die beinahe bis nach der Küste heruntergeht, und *Saxifraga bicuspidata* Hook. f.

Einige von diesen Arten gehen noch höher aufwärts. So traf ich, wie schon erwähnt, *Fagus antarctica* Forst. bei 500 m und etwas höher an, *Lagenophora Commersonii* Cass. bei 500 m, *Caltha dionaeifolia* Hook. bei beinahe 600 m, in welcher Höhe diese Pflanze jedoch kaum Polster bildet, *Clarionea magellanica* DC. bei 500 m, *Saxifraga bicuspidata* Hook. f. bei

600 m; *Forstera muscifolia* W. ging von der Küste sogar bis zum ewigen Schnee hinauf. Strauchähnliche Flechten sah ich nicht oberhalb 300 bis 400 m; dagegen traten noch in der Höhe von 400 m ziemlich reichlich auf; in der Nähe der Schneegrenze aber waren keine zu sehen. Oberhalb 500 m ist die Vegetation außerordentlich arm. An der Schneegrenze, die ich zu 700 m schätze, und an nackten Stellen oberhalb derselben waren einige kleine Polster von Lebermoosen das einzige, was ich von Vegetation entdecken konnte.

In den nun angegebenen Arten aus Puerto Angosto sind einige Gramineen und Cyperaceen hinzuzufügen, die zur Zeit meines Aufenthaltes dort verwelkt und dadurch unbestimmbar waren. Noch zwei Arten sind als innerhalb dieses westlichen Gebietes vorkommend zu erwähnen. Von einem chilenischen Marineofficier wurden mir aus dem etwas westlicher gelegenen Hafen Puerto Churucca Zweige von *Veronica elliptica* Forst. und Blätter von *Gunnera magellanica* Lam. gebracht, die also der Flora der Isla Desolacion auch zugehören. Obschon einige wenige Arten in dem mitgeteilten Verzeichnis fehlen, so schließt dasselbe jedoch die meisten Elemente der Phanerogamenflora ein und giebt sogar eine vollständige Übersicht der Vegetation innerhalb dieses fraglichen Gebietes.

Vergleichen wir nun die Floren dieser zwei klimatologisch scharf getrennten Gebiete, so tritt sogleich die floristische Verschiedenheit scharf hervor. Einige wenige Arten sind diesen Gebieten gemeinsam, nämlich *Geum magellanicum* Comm., *Chiliotrichum amelloides* Cass., *Apium graveolens* L., *Gaultheria microphylla* Hook. f., *Empetrum* und *Gunnera magellanica* Lam. Diese Arten, *Gunnera magellanica* Lam. vielleicht ausgenommen, sind die schwächsten Elemente der Flora von Isla Desolacion. Übrigens finden wir, dass einige wenige Gattungen gemeinsam, dass aber die Arten derselben verschieden, dass viele Gattungen und auch Familien ungleich vertreten sind. Die floristische Verschiedenheit dieser beiden klimatologisch entgegengesetzten Gebiete ist in der That sehr bedeutend.

Die Abhänge der Hochgebirge mit ihren zahlreichen Moosen und Dickichten von zwergartigen Buchen erinnern nicht wenig an die Hochgebirge des Nordens, obschon die Flora von Feuerland viel ärmer sowohl an Arten als auch an Individuen ist, als die Hochgebirgsgegenden Nordskandinaviens. Ganz anders wirkt die üppig entwickelte, obschon ziemlich artenarme Vegetation des Küstengebietes, denn diese erinnert mehr an subtropische und tropische Verhältnisse, besonders der Urwald, der auch einen tropischen Typus aufweist, nämlich *Drimys Winteri*. Wenn die Kälte nicht stetig uns die Nähe des Polarkreises zum Bewusstsein brächte, und das Auge durch die Schnee- und Eisfelder uns dasselbe noch erhöhte, so könnte man sich in Wahrheit in eine Tropen-Gegend versetzt fühlen. Die üppig entwickelte Moosvegetation trägt ihren Teil zu der Entstehung dieser

Vorstellung bei. Es giebt wohl kaum irgend eine Gegend der ganzen Welt — die feuchtesten Gebiete der Tropen nicht ausgenommen — die eine üppigere Moosvegetation als die niederschlagsreichsten Teile unsres Gebietes aufweisen. Eigener Erfahrung gemäß kann ich versichern, dass die üppige Moosvegetation der äußerst feuchten westlichen Abhänge des Kamerungebirges keineswegs besser entwickelt ist als die bei Puerto Angosto. Es zeigt sich jedoch eine Verschiedenheit in dem Auftreten der Moose innerhalb unsres Gebietes und der Tropen; während die Moose innerhalb jener am artreichsten und üppigsten an Baumzweigen, Blättern und Stämmen wachsen, selten auf Steinen, niemals auf der Erde, so erreichen dieselben innerhalb dieser Gegend ihre größte Üppigkeit am Boden, kommen selten an Zweigen und Stämmen vor, niemals auf Blättern.

Einige andere Eigenthümlichkeiten der Moosvegetation bei Puerto Angosto mögen noch hervorgehoben werden. Man könnte geneigt sein, zu glauben, dass in Folge des beträchtlichen, beinahe täglichen Niederschlages die Sphagnaceen reichlich vertreten wären. Es ist eigentümlich, dass gerade das entgegengesetzte Verhältnis vorliegt. Nur zwei spärlich vorhandene Arten der Gattung *Sphagnum* habe ich dort angetroffen; die eine bildete ziemlich compacte Polster an überrieselten Felsen; die andere kam in Wasserlöchern schwimmend vor und erinnerte an *Sphagnum intermedium* Ehrh. subsp. *laxifolium* C. M. Endlich muss ich hervorheben, ja sogar als abnormes Verhältnis bezeichnen, dass die Hepaticae zahlreicher sind, als die Musci, was sonst, so viel ich weiß, innerhalb keines anderes Florengebietes vorkommt.

Das mittelfeuchte Gebiet.

Der Übergang von dem trockenen Gebiet nach dem niederschlagsreichen ist kein plötzlicher, sondern zwischen diesen klimatologisch extremen Teilen der feuerländischen Inselgruppe liegt eine Zone, die freilich niederschlagsreich ist, jedoch aber im Vergleich mit den westlichsten Teilen eine ziemlich mäßige Niederschlagsmenge aufweist. Diese Zone fasst den südlichsten, längs des Beaglercanals gelegenen Teil der Hauptinsel ein, die Gegend von Sunda Almirantazgo und Isla Dawson. Ein Teil dieses Gebietes, nämlich die Umgegend von Rio Azopardo, der Abfluss des sehr ansehnlichen Sees Lago Fagnano nach Sunda Almirantazgo, welcher ein Fjord ist, wurde während einer kürzeren Zeit im Monat März untersucht.

Die Thalsohle bei Rio Azopardo war am meisten offen; hier und da kamen Waldungen von *Fagus antarctica* Forst. oder, besonders in der Richtung nach dem Fjord zu, Quergürtel von dicht stehenden niedrigen Bäumen vor. Diese Gürtel erstreckten sich nicht über das ganze Thal, waren vielmehr stark von dem vorherrschendem Winde beeinflusst, dessen Richtung mit der des Thales gleich ist, indem deren obere, flache, wie abgeschnittene Fläche gegen den Fjord hinaus stark geneigt ist. Die Bäume

sind in das Thal hinein gebogen und die oberen Zweige so dicht ineinander gefügt, dass man mit einiger Vorsicht auf ihnen gehen kann.

Der Wald setzt sich hauptsächlich aus *Fagus antarctica* Forst. zusammen; *Fagus betuloides* Misb. ist von untergeordneter Bedeutung, und in noch höherem Grade *Drimys Winteri* Forst. Im Walde kommen folgende Arten vor: *Berberis ilicifolia* Forst., *Callixine marginata* Juss., *Pernettya mucronata* Gaud. (oder *pumila* Hook.), *Osmorrhiza chilensis* Hook. et Arn., *Myrtus nummularia* Poir., *Empetrum nigrum* L. var. *rubrum*, *Myzodendron punctulatum* Banks et Sol. und *M. oblongifolium* DC., *Cystopteris fragilis* Bernh., Hymenophyllaceen und an Waldrändern *Rubus geoides* Smith. Der Boden war mit Moosen nur wenig bedeckt; dagegen kamen solche reichlich an Baumstämmen und modernden Stöcken vor, obschon in erstaunlich wenigen Arten.

An ziemlich trockenen Plätzen der Thalsohle wurden folgende beobachtet: *Berberis buxifolia* Lam., *Ribes magellanica* Poir., *Chiliotrichum amelloides* Cass., jedes für sich Dickichte bildend, *Acaena adscendens* Vahl, *Ranunculus peduncularis* Sm., *Cerastium arvense* L., *Escallonia serrata* Sm., *Cardamine antiscorbutica* Banks, *Taraxacum laevigatum* DC., *Macrorrhynchus pumilus* DC., 2 Arten der Gattung *Erigeron*, 2 Arten der Gattung *Senecio*, *Apium graveolens* L., *Oreomyrrhis andicola* Endl., *Myosotis albiflora* Banks et Sol., *Pinguicula antarctica* Vahl, *Azorella gummifera* Poir., *A. filamentosa* Lam. und *A. trifurcata* Hook., *Drapetes muscosus* Lam., *Pratia repens* Gaud., *Euphrasia antarctica* Benth., *Arjoona pusilla* (?) Hook. f., *Armeria maritima* Willd., *Tribeles australis* Ph., *Galium Aparine* L., *Empetrum nigrum* L. var. *rubrum* Vahl, *Sisyrinchium iridifolium* H.B.K., *Uncinia* sp., *Luzula Alopecurus* Desv. und *L. brachyphylla* Ph., *Juncus scheuchzerioides* Gaud., *Festuca purpurascens* Banks et Sol., *Elymus antarcticus* Hook. f., *Aira flexuosa* L., *Poa pratensis* L., *Lomaria alpina* Spr. nebst einigen noch nicht bestimmten.

An mäßig feuchten Stellen traten folgende auf: *Trifolium* sp., *Senecio pentadactylon* Ph., *Azorella Ranunculus* D'Urv., *Gentiana magellanica* Gaud., *Primula farinosa* L. var. *magellanica* Lehm., *Galium fuegianum* Hook. f., *Carex canescens* L., *C. Banksii* Boot. und *C. magellanica* Lam., *Rostkovia magellanica* Hook. f., *Hierochloe antarctica* Brown und *Arundo pilosa* D'Urv.

An sehr feuchtem, zuweilen überschwemmten Boden wuchsen *Ranunculus hydrophilus* Gaud., *Crantzia lineata* Nutt., *Aster Vahlii* Hook. et Arn., *Caltha sagittata* Cav. und *C. appendiculata* Pers., *Primula farinosa* L. var. *magellanica*, *Epilobium tetragonum* L., *Rostkovia grandiflora* Hook. f. und *Carpha schoenoides* Banks et Sol.

An den Wasserlöchern in den Sümpfen wurden folgende beobachtet: *Acaena pumila* Vahl, *Caltha dionaeifolia* Hook., *C. appendiculata* Pers. und *C. sagittata* Cav., *Viola tridentata* Mens., *Tetroncium magellanicum* W., *Donatia*

fascicularis Forst., *Astelia pumila* R. Br. und *Carex* sp., an *C. pulicaris* L. erinnernd.

An den niedrigeren Gebirgsabhängen waren mehrere von den erwähnten Arten bis zur Höhe von 300 bis 400 m verbreitet, wie *Aster Vahlii* oder eine sehr verwandte Art, *Acaena pumila* Vahl, *Senecio pentadactylon* Ph., *Escallonia serrata* Sm., *Caltha dionaeifolia* Hook. und C. *appendiculata* Pers., *Pernettya mucronata* Gaud., *Empetrum*, *Callixine marginata* Juss., *Rostkovia grandiflora* Hook. f., *Carpha schoenoides* Banks et Sol. Oberhalb derselben waren die Gebirgsabhänge sehr arm an Phanerogamen, dagegen aber reich an Moosen, besonders an überrieselten Plätzen und Bächen. Folgende Phanerogamen wurden beobachtet: *Mühlenbergia rariflora* Hook. f. in der Höhe von 400 m, *Ourisia breviflora* Benth. bei 500 bis 600 m, *Clarionea magellanica* DC. bei 400 bis 600 m, *Uncinia Kingii* Boot. bei 400 m, *Saxifraga bicuspidata* Hook..f. bei 500 m, *Luzula* sp. bei 600 m, *Forstera muscifolia* W. bei 400 bis 600 m und *Fagus antarctica* Forst. fast bis 600 m, zwergartig und am Boden kriechend. Hieraus scheint hervorzugehen, dass die artenarme Hochgebirgsflora überall von denselben Arten zusammengesetzt ist.

Folgende wurden nur am Ufer des Rio Azopardo beobachtet: *Leptinella scariosa* Hook. f., *Ranunculus* sp., *Plantago* sp. und *Gunnera magellanica* Lam. *Tillaea moscata* DC. wurde auf einer von den innersten Inseln des Admiralitetsfjord gesammelt.

Aus dem über die erwähnten Arten aus der Gegend von Rio Azopardo Gesagten ersieht man sehr leicht, dass die Flora daselbst teils von Arten aus dem trockenen Gebiet, teils von Arten aus dem niederschlagsreichen und teils von solchen, die diese Gebiete meiden, dagegen aber innerhalb der mittelfeuchten Zone gedeihen, zusammengesetzt ist. Als Beispiel von Arten dieser letzterwähnten Gruppe können hervorgehoben werden, *Tribeles australis*, *Oreomyrrhis andicola*, *Festuca purpurascens*, *Sisyrinchium iridifolium*, *Luzula brachyphylla*, *Ranunculus peduncularis*, *Cardamine antiscorbutica* und wahrscheinlich auch *Drapetes muscosus*, *Prattia repens*, *Ranunculus hydrophilus*, *Crantzia lineata*, *Carex magellanica* und *C. Banksii*. Viele andere gehören zweifellos dieser Gruppe an; einige derselben sind noch nicht bestimmt, andere wurden während des ziemlich kurzen Aufenthaltes bei Rio Azopardo nicht angetroffen, aber an anderen Plätzen dieser mittelfeuchten Zone beobachtet. So brachte Dr. O. Nordenskjöld von der östlichen Küste von Isla Dawson *Fuchsia magellanica* Lam. und *Maytenus magellanicus* Hook. f. mit, welche beide ich früher an der Westküste des Feuerlandes in der Nähe von Nose Peak gesehen hatte. Dieselbe Arten nebst *Myginda disticha* Hook. f. wurden später bei Ushuaia an der Südküste des Feuerlandes angetroffen und sind längs des Canal de Beagle verbreitet.

Wie dieses mittelfeuchte Gebiet klimatologisch einen Übergang zwi-

schen den trockenen östlichen und nördlichen Teilen des Feuerlandes und den westlichsten niederschlagsreichen Teilen der Inselgruppe bildet, so stellt auch die Vegetation dieser mittelfeuchten Zone ein vermittelndes Glied zwischen den Floren dar, die innerhalb dieser zwei klimatologisch von einander scharf abweichenden Gebiete der feuerländischen Inselgruppe ihre Heimat haben [1]).

* * *

Bei der Aufzählung der oben erwähnten Arten konnte schwerlich unberichtet bleiben, dass mehrere derselben Arten auch Mitbürger der europäischen Flora sind. Das Auftreten derselben oder kaum von einander abweichender Arten innerhalb so weit von einander getrennter Gebiete wie Europa und die südlichsten Teile von Süd-Amerika ist offenbar höchst merkwürdig, und die Erklärung dafür eine interessante pflanzengeographische Aufgabe. Für einen Teil dieser Arten ist diese Frage leicht zu beantworten, für einen anderen dagegen bedeutend schwerer. Diese fraglichen Arten können nämlich in zwei Gruppen geteilt werden. Zu der einen gehören Arten, die durch Handel und Verkehr der Menschen, besonders durch Waarentransporte eingeschleppt worden sind. Daher trifft man auch z. B. bei Punta Arenas eine große Menge auf diese Weise herübergekommener Arten. Die andere Gruppe umfasst Arten, welche dagegen an bewohnten Plätzen kaum vorkommen, vielmehr gewöhnlich weit von denselben und eine so große Verbreitung haben, daß man die Einführung derselben durch Menschen oder Tiere notwendig abweisen muß. Mehrere dieser Arten können übrigens schwerlich eingeführt worden sein, wie *Trisetum subspicatum*, das in Skandinavien der Hochgebirgsflora angehört, und *Hippuris vulgaris*, das eine Wasserpflanze ist. Die Einwanderung dieser Arten in die feuerländische Flora hat unmöglich während der gegenwärtig herrschenden klimatischen und geologischen Verhältnisse stattgefunden, sondern muß während einer Zeit, da diese ganz andere waren, vor sich gegangen sein. Höchst wahrscheinlich ist die Cordillera ein Wanderungsweg für diese Arten gewesen. Näher diese Frage zu behandeln, ist mir gegenwärtig unmöglich, denn dazu fehlt sowohl Zeit wie ausreichende Litteratur. Ich beschränke mich daher darauf, folgende Liste dieser Arten zu geben: *Cardamine hirsuta* L. var., *Draba incana* Hook. var., *Cerastium*

1) Viele andere außer den hier erwähnten Arten sind innerhalb der untersuchten Gebiete beobachtet worden; da aber dieselben schwer in dieser kurzen Übersicht an den richtigen Stellen einzuschieben sind, und das Ausschließen derselben gar nicht die Resultate, welche ich hervorheben wollte, beeinflusst, so mag die Erwähnung derselben bis zu dem vollständigen Bericht über die Florengebiete der feuerländischen Inselgruppe aufgeschoben werden, der seiner Zeit nach der Durcharbeitung der Sammlungen zu erwarten ist.

arvense L., *Galium Aparine* L., *Gentiana prostrata* Haenke, *Apium graveolens* L., *Erigeron alpinum* Lam., *Primula farinosa* L. var., *Limosella aquatica* Clos., *Armeria maritima* Willd., *Hippuris vulgaris* L., *Plantago maritima* L., *Empetrum nigrum* L. var., *Alopecurus alpinus* Sm., *Phleum alpinum* L., *Aira flexuosa* L., *Trisetum subspicatum* Hook. f., *Poa pratensis* L., *Hordeum jubatum* L., *Triticum repens* L. var., *Cystopteris fragilis* Bernh. und *Lycopodium clavatum* L. var. Einige Arten, deren Stellung zweifelhaft scheint und welche möglicherweise der anderen Gruppe zugehören, sind hier ausgelassen worden.

Eingeführte Arten treten am zahlreichsten an der nördlichen Seite der Magellan-Straße, besonders bei Punta Arenas auf. Obschon dieser Platz außerhalb der Grenzen unseres Gebietes liegt, werde ich doch, um die Sache besser zu beleuchten, die dort auftretenden Arten in folgender Liste der eingeführten miterwähnen: *Capsella Bursa pastoris* Moench, *Sisymbrium officinale* Scop., *Stellaria media* Smith, *Cerastium vulgatum* L., *Taraxacum officinale* Wigg., *Senecio vulgaris* L., *Matricaria inodora* L., *Achillaea Millefolium* L., *Chrysanthemum Leucanthemum* L., *Veronica serpyllifolia* L., *Trifolium repens* L., *Medicago lupulina* L., *Erodium cicutarium* l'Herit., *Polygonum aviculare* L., *Rumex Acetosella* L., *Urtica urens* L. und *U. dioica* L., *Poa annua* L., *Anthoxanthum odoratum* L., *Festuca rubra* L. und *Holcus lanatus* L.

Mehrere dieser Arten treten sehr reichlich auf und gedeihen offenbar sehr gut in der neuen Welt. An den Straßen in Punta Arenas wachsen *Rumex Acetosella, Capsella, Polygonum aviculare, Stellaria media* und *Poa annua* ebenso üppig wie auf den Marktplätzen der schwedischen Kleinstädte. Mehrere Arten sind schon weit außerhalb der Stadt verbreitet, vor allem *Rumex Acetosella,* der massenhaft über den abgebrannten Waldboden in der Nähe der Stadt sich verbreitet; der Boden leuchtet in der Entfernung rot von demselben. Diese Einwanderer scheinen mit Erfolg die einheimische Vegetation zu bekämpfen. Auf blossgelegtem Boden suchte ich immer vergebens nach Repraesentanten der einheimischen Flora, traf dagegen aber zahlreiche Individuen von *Capsella, Rumex Acetosella, Polygonum aviculare, Senecio vulgaris, Stellaria media, Poa annua* u. m. Die eingeführten Arten scheinen Blumen und Früchte früher zu entwickeln als die einheimischen.

* * *

Die biologischen Resultate sind in den zusammengebrachten Sammlungen niedergelegt, und dieselben sind selbstverständlich noch nicht in dieser Hinsicht bearbeitet. Wahrscheinlich wird eine biologische Untersuchung des gesammelten Materials wenig Neues ergeben und hauptsächlich nur eine Bestätigung der biologischen Thatsachen, die man schon aus den Florengebieten kennt, welche der feuerländischen ähnlich sind.

Dass die Vegetation innerhalb des waldlosen, trockenen, windigen Gebietes des Feuerlandes Schutz gegen Austrocknung bedarf und also mehr oder weniger xerophil entwickelt ist, liegt nahe zu vermuthen. So verhält es sich auch, und die xerophile Natur mehrerer Arten fällt sogleich beim ersten Anblick in die Augen. Auf folgende Weise ist die Verdunstung herabgesetzt: bei *Chiliotrichum amelloides* durch lederartige Blätter mit weißhaariger Unterseite, bei *Lepidophyllum cupressiforme* durch reducierte, anliegende Blätter, die übrigens Harz absondern, bei *Berberis empetrifolia* durch fleischige, beinahe nadelförmige Blätter; mehrere Compositen von den Gattungen *Panargyrum* und *Senecio* sind stark weißhaarig oder weißwollig; andere Compositen haben steife, lederartige Blätter mit stacheligen Rändern, *Homoianthus escinulatus* außerdem die Blattkanten zurückgebogen, gegen den Mittelnerv gedrückt; einige Arten der Gattung *Azorella*, wie *A. gummifera*, weniger *A. caespitosa* sind teils durch das Bilden von compacten Polstern, teils durch feste, lederartige Blätter gegen Austrocknung geschützt; viele Gräser haben Rollblätter, *Alopecurus alpinus* außerdem Wachsüberzug; *Festuca gracillima* und die bei Salzwasserlagunen und innerhalb des von dem Flutwasser beeinflußten Mündungsgebietes der größeren Flüsse vorkommende *Poa robusta* besitzen stechende Blattspitzen und in tiefen Furchen eingesenkte Spaltöffnungen.

Innerhalb des niederschlagsreichen Gebietes der feuerländischen Inselgruppe erwartet man im voraus xerophil entwickelte Arten kaum zu finden. Solche scheinen jedoch daselbst gar nicht selten zu sein, und wahrscheinlich sind mehrere oder die meisten der immergrünen Pflanzen xerophil entwickelt. Gegenwärtig bin ich nicht im Stande, näheres darüber mitzuteilen, da diese fraglichen Pflanzen noch nicht anatomisch untersucht worden sind.

Endlich muß ich eine biologische Eigentümlichkeit der Waldvegetation innerhalb der westlichen und südlichen Teile der Inselgruppe hervorheben, die neuerdings, wie es scheint, ihre richtige Erklärung erhalten hat[1]). Die beiden Buchen, *Fagus antarctica* und *F. betuloides* zeigen daselbst ein auffallendes Bestreben, flache oder schirmartige Kronen zu entwickeln. Diese Form der Kronen hängt nicht von den Winden ab, denn überall, rings um die Inseln und die Gebirge, an geschützten oder für die Winde ausgesetzten Stellen kommt dieselbe zur Ausbildung, sondern hängt zweifellos, wie Dr. F. Neger hervorhebt, von der durch Nebel und Wolkenmassen hervorgebrachten, beinahe stetigen schwachen Beleuchtung ab.

---

[1]) Neger, F., »Über den Charakter des südchilenischen Urwaldes«. Forstlich-Naturwissenschaftliche Zeitschrift. 4. Jahrg. 11. Heft. 1895.

In dem Vorhergehenden sind die wichtigsten Elemente der feuerländischen Flora erwähnt worden. Diese sind wenige, und die Vegetation, die von denselben zusammengesetzt wird, bietet wenig Abwechselung. Einförmig sind die Wälder des Feuerlandes, gebildet nur von drei Baumarten, *Drimys Winteri* und die beiden Buchen, *Fagus antarctica* und *betuloides*; denn *Libocedrus* ist als waldbildend kaum zu erwähnen. Tag für Tag trifft man dieselbe dunkelgrüne, beinahe düstere Waldvegetation. Und ebenso einförmig ist die Flora des waldlosen Gebietes. Einförmigkeit und Artenarmut sind kennzeichnende Züge für die Vegetation der feuerländischen Inselgruppe.

Santiago (Chile) im August 1896.
